

Profesionální pneumatická pískovací pistole se sací hadicí a keramickou tryskou

Výkonná dílenská pískovací pistole pro efektivní odstraňování koroze, starých syntetických nátěrů, okují a karbonu, čištění svarů a matování kovů i skla s pracovním přetlakem 4–8 bar (max. 10 bar), flexibilní 1m materiálovou sací hadicí s kovovou sondou pro přímé čerpání z externí nádoby, sadou odolné kovové a keramické trysky a certifikací dle EN 1248.



PRACOVNÍ PŘETLAK

4 – 8 bar (max. 10 bar)

TYP TRYSEK V BALENÍ

**1× Keramická + 1×
Kovová**

SPOTŘEBA VZDUCHU

200 – 350 l/min

PŘÍPOJKA VZDUCHU

Rychlospojka 1/4" EURO

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & KONSTRUKČNÍ STANDARDY

- **Vysoce odolná keramická tryska:** Vyniká mimořádnou odolností vůči abrazivnímu otěru a dlouhou životností i při tryskání korundem.
- **Tlakově lité hliníkové těleso:** Ergonomická konstrukce s nízkou hmotností, vyváženým těžištěm a integrovaným závěsným okem.
- **Citlivé dávkování pákovou spouští:** Umožňuje přesné regulování proudu stlačeného vzduchu a okamžité přerušení tryskacího procesu.
- **Přímé hadicové sání s kovovou sondou:** Umožňuje kontinuální nasávání abraziva přímo z pytle, sudu či kbelíku bez nutnosti doplňování nádoby.
- **Univerzální kompatibilita s abrazivy:** Určeno pro křemičitý písek, hnědý a bílý korund, balotinu (skleněné kuličky) i ořechové skořápky.
- **Konstrukční bezpečnost dle EN 1248:** Splňuje veškeré evropské bezpečnostní předpisy pro tryskací a pískovací zařízení.

1. VŠEOBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA PRO TRYSKÁNÍ DLE EN 1248

Pneumatická pískovací pistole KRAFT&DELE KD10261 využívá kinetickou energii proudu stlačeného vzduchu k urychlení pevných abrazivních částic na rychlost přesahující 100 m/s. Nesprávná obsluha představuje bezprostřední nebezpečí těžkého poškození zraku, penetračních zranění kůže a trvalého poškození plic prachem. Obsluha musí bezpodmínečně dodržovat níže uvedená bezpečnostní pravidla:

PŘÍSNÁ BEZPEČNOSTNÍ VAROVÁNÍ PRO PNEUMATICKÉ TRYSKÁNÍ:

- **Zákaz míření na osoby a zvířata:** Nikdy nesměřujte proud tryskacího paprsku proti lidem, zvířatům ani křehkým předmětům! Proud abraziva okamžitě penetruje oděv a způsobuje hluboké devastující rány.
- **Dodržování maximálního přetlaku:** Provozní tlak musí být udržován v rozmezí 4–8 bar. Nikdy nepřekračujte mezní tlak 10 bar (1,0 MPa)! Přetlak může vést k roztržení hadice či tělesa trysky.
- **Odpojení přívodu vzduchu:** Před výměnou trysky, kontrolou sací hadice nebo jakoukoli údržbou vždy odpojte pneumatickou rychlospojku a odtlakujte systém.
- **NEBEZPEČÍ SILIKÓZY PLIC:** Při použití křemičitého písku vzniká nebezpečný respirabilní prach krystalického oxidu křemičitého (SiO₂), který způsobuje nevratnou silikózu a rakovinu plic! Používejte předepsanou ochranu dýchadel nebo bezsilikátová abraziva (korund, granát, ocelová drť).

2. POVINNÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

Obsluha a všechny osoby zdržující se v dosahu tryskacího pracoviště musí být vybaveny kompletní sadou certifikovaných ochranných pomůcek dle norem ČSN EN ISO:

OCHRANNÝ PRVEK	NORMA & SPECIFIKACE	ÚČEL OCHRANY & DOPORUČENÍ
Pískovací kukla / obličejový štít	ČSN EN 166 / EN 271 (ochrana proti odletujícím částicím)	Ochrana hlavy, obličeje a očí před odraženým proudem abraziva; zorník chráněn výměnnou fólií nebo mřížkou.
Ochrana dýchacích cest	ČSN EN 149 (respirátor FFP3) nebo přetlaková kukla	Zamezení vdechnutí toxického prachu ze starých olovnatých barev, rzi a jemných frakcí abraziva.
Pískovací kožené rukavice	ČSN EN 388 (těžká hovězí štípenka s dlouhou manžetou)	Ochrana rukou a předloktí před odraženými zrny písku a ostrými hranami tryskaného kovu.
Ochranný oděv & obuv	Hustá kožená zástěra nebo odolná montérková kombinéza	Zamezení pronikání abrazivního prachu k pokožce; pevná pracovní obuv s ocelovou tužinkou (S3).

3. BEZPEČNOST PRACOVNÍHO PROSTORU A PREVENCE RIZIK

- **Vymezení bezpečnostní zóny:** Tryskání provádějte výhradně v uzavřeném pískovacím boxu (kabině) nebo ve vyhrazeném prostoru chráněném zástěnami z těžkých plachet.
- **Zákaz práce v blízkosti hořlavin:** Při dopadu zrn abraziva na kov vznikají jiskry a elektrostatický náboj. V prostoru nesmí být přítomny hořlavé plyny, rozpouštědla ani suché piliny.
- **Uzemnění obrobku:** Při intenzivním tryskání dochází k hromadění statické elektřiny; trykaný kovový předmět i pískovací pistoli doporučujeme vodivě uzemnit.

1. TECHNICKÉ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

Pískovací pistole KRAFT&DELE KD10261 je konstruována pro náročné provozní podmínky v dílnách, pneuservisech a zámečnictvích:

TECHNICKÝ PARAMETR	HODNOTA / SPECIFIKACE
Modelové označení	KRAFT&DELE KD10261
Typ zařízení	Pneumatická pískovací pistole s hadicovým sáním
Doporučený provozní přetlak	4,0 až 8,0 bar (0,4–0,8 MPa / 60–120 PSI)
Maximální přípustný přetlak	10,0 bar (1,0 MPa / 145 PSI)
Průměrná spotřeba stlačeného vzduchu	200 až 350 l/min (při tlaku 6 bar)
Pneumatická přípojka	Standardní rychlospojková vsuvka 1/4" EURO (typ 26)
Délka a provedení sací hadice	cca 1,0 m, vyztužená flexibilní hadice na abrazivo
Sací sonda	Ocelová trubková sonda se zavzdušňovacím kanálkem
Trysky v balení	1x keramická tryška + 1x ocelová tryška
Průměr výstupního otvoru trysek	cca 5,0–6,0 mm
Hmotnost samotné pistole	cca 0,85 kg
Hladina akustického tlaku LpA / LwA	92 dB(A) / 103 dB(A), nejistota K = 3 dB(A)

2. PŘEHLED A VOLBA TRYSKACÍCH MATERIÁLŮ (ABRAZIV)

Volba vhodného abraziva a jeho zrnitosti zásadně ovlivňuje rychlost čištění, drsnost povrchu a opotřebení trysek:

DRUH ABRAZIVA	TVRDOST (MOHS)	TYPICKÉ POUŽITÍ & APLIKACE	VHODNÁ TRYSKA & DOPORUČENÍ
Hnědý / bílý korund (Al ₂ O ₃)	Mohs 9 (extrémní)	Agresivní odstraňování hluboké koroze, okují po svařování a tlustých vrstev laku z oceli.	Výhradně keramická tryška; ocelová tryška by se rychle probrousila.
Skleněné mikrokuličky (balotina)	Mohs 6 (střední)	Jemné čištění hliníkových hlav motorů, karterů, nerezů a bronzů; vytváří hedvábně matný povrch.	Keramická i ocelová tryška; minimální úbytek materiálu obrobku.
Přírodní granát (Garnet)	Mohs 7,5–8	Univerzální tryskání ocelových konstrukcí, disků kol a litiny; nízká prašnost a vysoká recyklovatelnost.	Keramická tryška; výborná volba pro ekonomický dílenský provoz.
Drcené ořechové skořápky	Mohs 3–4 (měkké)	Šetrné čištění citlivých součástí motorů, karburátorů, forem na plasty a historického dřeva.	Kovová tryška; nepoškozuje základní kov ani jemné závit.

1. TECHNICKÉ POŽADAVKY NA KOMPRESOR A ÚPRAVU VZDUCHU

Proces pískování vyžaduje trvale vysoký objemový průtok vzduchu. Nedostatečně dimenzovaný zdroj způsobuje okamžitý pokles tlaku, přerušování sání abraziva a dramatické prodloužení práce:

- **Doporučený kompresor:** Pro plynulé tryskání je nezbytný kompresor s efektivním výtlakem minimálně **250–350 l/min** při přetlaku 6 bar a tlakovou nádobou o objemu alespoň **100 litrů** (ideálně dvoupístový či šroubový kompresor).
- **Průřez přívodní hadice:** Používejte pneumatickou hadici s vnitřním průměrem minimálně **9 až 10 mm**. Běžné tenké hadice (6 mm) způsobují nepříjemný pokles dynamického tlaku v trysce.
- **ABSOLUTNÍ NUTNOST ODLUČOVAČE VLHKOSTI:** Vzduch přiváděný do pískovací pistole musí být dokonale suchý! Na výstupu z kompresoru musí být instalován **účinný cyklonový odlučovač vody a kondenzátu s filtrem**. Vniknutí jediné kapky vlhkosti do abraziva způsobí slepení zrn a okamžité ucpání sací sondy!
- **ZÁKAZ PŘIMAŠTVOVÁNÍ OLEJE:** Do rozvodu stlačeného vzduchu pro pískování nesmí být zařazen žádný olejový přimazávač!

2. SESTAVENÍ A MONTÁŽ SACÍHO TRAKTU

Před uvedením do provozu proveďte montáž pískovací pistole dle následujícího technologického postupu:

MONTÁŽNÍ KROK	POSTUP PROVEDENÍ	KONTROLNÍ BOD & POZNÁMKA
1. Montáž sací hadice	Nasuňte jeden konec vyztužené materiálové hadice na spodní hrdlo tělesa pistole a zajistěte šroubovací hadicovou sponou.	Hadice musí být nasunuta na doraz a pevně sevřena, aby nepřisávala falešný vzduch.
2. Připojení sací sondy	Druhý konec hadice nasuňte na kovovou sací trubici (sondu) a rovněž zajistěte hadicovou sponou.	Ověřte, že postranní zavzdušňovací otvor sondy je zcela volný a průchozí.
3. Usazení trysky	Odšroubujte přední vroubkovanou převlečnou matici pistole. Vložte keramickou nebo kovovou trysku a matici pevně dotáhněte rukou.	Zkontrolujte celistvost pryžového těsnicího kroužku v sedle pod tryskou.
4. Připojení stlačeného vzduchu	Zasuňte rychlospojku přívodní vzduchové hadice do vstupní vsuvky 1/4" na spodní části rukojeti pistole.	Spoj musí zacvaknout a těsnit bez jakéhokoli syčení vzduchu.

3. SPRÁVNÉ ZANOŘENÍ SACÍ SONDY DO NÁDOBY S ABRAZIVEM

Kovovou sací sondu zasuněte svisle do suchého abraziva v kbelíku nebo pytli. **Pozor:** Sací sonda má na horním konci sekundární zavzdušňovací kanálek. Tento otvor nesmí být zasypán pískem ani zakryt rukou! Právě přisávaný vzduch vytváří ejekční vír, který unáší zrnka abraziva hadicí do komory pistole.

1. GEOMETRIE A VEDENÍ TRYSKACÍHO PAPRSKU

Účinnost otryskávání a rychlost úběru vrstvy závisí na správném nastavení vzdálenosti a úhlu dopadu abrazivního proudu:

PRACOVNÍ PARAMETR	DOPORUČENÉ NASTAVENÍ	VLIV NA VÝSLEDEK & TECHNOLOGICKÁ PRAVIDLA
Vzdálenost trysky od dílu	Standardně 100 až 200 mm (10–20 cm) dle zrnitosti a tlaku.	Příliš blízko (< 5 cm) = bodové zahloubení a rychlý odraz; příliš daleko (> 30 cm) = ztráta kinetické energie a vysoký rozptyl.
Úhel dopadu paprsku	Optimální úhel je 45° až 70° k rovině povrchu.	Nikdy netryskajte kolmo (90°)! Kolmý dopad odráží zrna zpět proti trysce i obsluze a snižuje řezný účinek zrn.
Pohyb a překrývání	Plynulý krouživý nebo lineární pohyb s přesahem cca 30 %.	Nezastavujte se na jednom místě; u tenkých plechů může dojít k lokálnímu přehřátí a deformaci (zvlnění).
Práce se spouští	Plné stisknutí spouště pro maximální průtok vzduchu.	Částečné stisknutí způsobuje dušení proudu a pulzování dodávky abraziva.

2. SANACE KOROZE AUTOMOBILOVÝCH DÍLŮ A OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Při renovaci disků kol, brzdových třmenů, nápravnic či plechů karoserie dodržujte tento osvědčený postup:

- **Předběžné odmaštění:** Trysaný díl musí být předem dokonale zbaven mastnoty, olejů a asfaltu pomocí technického odmašťovače. Mastnota by kontaminovala abrazivo a zalepila sací hadici!
- **Postupná sanace:** Začněte z okraje zkorodovaného místa a postupujte směrem ke středu. Otryskávejte kov až na čistý stříbřitý povrch (stupeň čistoty Sa 2,5 dle ČSN EN ISO 8501-1).
- **Okamžitá aplikace základního nátěru:** Čerstvě otryskaný kov má vysokou povrchovou aktivitu a na vzduchu bleskově oxiduje ("chytá lišku"). Reaktivní základovou barvu (např. epoxidový základ) naneste nejpozději do 2 hodin po otryskání!

3. ZÁCHYT A RECYKLACE ABRAZIVNÍHO MATERIÁLU

Při práci mimo pískovací box rozprostřete pod pracovní prostor čistou pevnou plachtu. Spadlé abrazivo po práci zameťte a před opětovným použitím jej **vždy přesejte přes jemné pískovací síto** (oko 0,5–1,0 mm). Odstraníte tím šupiny rzi, odštěpky barvy a nečistoty, které by ucply keramickou trysku pistole. Korund i granát lze takto recyklovat 3× až 5×.

1. OPOTŘEBENÍ A VČASNÁ VÝMĚNA TRYSKACÍCH TRYSEK

Keramická i kovová tryska podléhají při průchodu miliónů abrazivních zrn nevyhnutelnému eroznímu opotřebení. Vnitřní otvor se postupně zvětšuje a deformuje do oválu:

DŮSLEDKY POUŽÍVÁNÍ NADMĚRNĚ OPOTŘEBENÉ TRYSKY:

- Zvětšení průměru trysky o pouhý 1 mm znamená nárůst spotřeby stlačeného vzduchu o více než 30 %!
- Dochází k dramatickému poklesu tlaku v trysce a razantnímu snížení kinetické energie paprsku.
- Kompresor běží nepřetržitě bez možnosti natlačit vzdušník a hrozí jeho přehřátí.
- **Riziko destrukce:** Ztenčená stěna keramické trysky může pod tlakem náhle prasknout a vymrstit ostré střepy!

Kritérium výměny: Pokud se výstupní otvor trysky zvětší o více než 25 % oproti původnímu stavu, trysku okamžitě vyměňte za novou.

2. PLÁN PRAVIDELNÉ PROVOZNÍ ÚDRŽBY

KONTOLOVANÁ ČÁST	INTERVAL KONTROLY	SERVISNÍ ÚKON & ZPŮSOB OŠETŘENÍ
Keramická / kovová tryska	Před zahájením každé práce	Vizuální kontrola kruhovitosti ústí, prasklin a opotřebení stěny; vybitou trysku vyměňte.
Pryžové těsnění trysky	Při každé výměně trysky	Kontrola elasticity; poškozené těsnění způsobuje únik vzduchu a probroušení převlečné matice.
Sací hadice abraziva	Jednou týdně	Kontrola ohybů a tloušťky stěny; abrazivum hadici zevnitř postupně obrušuje (při ztenčení vyměňte).
Kovová sací sonda	Po každé směně	Profouknout stlačeným vzduchem; vyčistit postranní zavzdušňovací otvor od prachu.
Vzduchový ventil spouště	Jednou za měsíc	Aplikovat 2–3 kapky pneumatického oleje do vzduchového vstupu pro promazání O-kroužků spouště.

3. SPRÁVNÉ ULOŽENÍ A SKLADOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Po ukončení práce vytáhněte sací sondu z abraziva a se stisknutou spouští nechte pistoli cca 10 sekund běžet naprázdno, aby se z hadice a tělesa vyfoukala všechna zbytková zrnka písku. Odpojte rychlospojku stlačeného vzduchu. Přístroj i hadici skladujte v suchém a čistém prostředí, aby nedocházelo k navlhnutí usazeného prachu uvnitř traktu.

1. DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ BĚŽNÝCH PROVOZNÍCH PORUCH

Při nepravidelném chodu nebo výpadku funkce pískovací pistole postupujte dle následující přehledné tabulky:

PŘÍZNAK ZÁVADY	PRAVDĚPODOBNÁ PŘÍČINA	NÁPRAVNÉ OPATŘENÍ
Abrazivo není nasáváno (z trysky proudí pouze čistý vzduch)	- Ucpaná sací sonda nebo hadice hrdkou abraziva. - Vlhké abrazivo v zásobníku. - Ucpán postranní zavzdušňovací otvor na sondě. - Uvolněná hadicová spona (přísává falešný vzduch).	- Odpojte vzduch, profoukněte sondu a hadici protisměrně. - Použijte suché prosáté abrazivo. - Vyčistěte otvor pro sekundární vzduch na sondě. - Dotáhněte hadicové spony na obou koncích.
Paprsek pulzuje a prská nestejnoměrně	- Nedostatečný tlak na výstupu kompresoru (< 4 bar). - Příliš tenká přívodní vzduchová hadice (< 8 mm). - Nadměrně vybitá tryska s velkým otvorem. - Sonda je ponořena příliš hluboko bez přístupu vzduchu.	- Zvyšte tlak regulátoru na 6–8 bar. - Použijte hadici s vnitřním průměrem min. 9–10 mm. - Vyměňte opotřebovanou trysku za novou. - Upravte polohu sací sondy v nádobě s pískem.
Nízká účinnost čištění (písek létá, ale rez neodstraní)	- Nevhodně zvolené příliš jemné nebo měkké abrazivo. - Velká pracovní vzdálenost od povrchu (> 25 cm). - Nevhodný úhel dopadu (kolmý náraz 90°).	- Použijte ostrohranný korund nebo granát s hrubším zrnem. - Zkraťte vzdálenost na optimálních 10–15 cm. - Nastavte sklon pistole na 45° až 60°.
Únik vzduchu kolem spouště při zavřeném stavu	- Znečištěné nebo poškozené těsnicí O-kroužky ventilu. - Unavená vratná pružina spouštěcího čepu.	- Rozeberte ventil spouště, vyčistěte sedlo a namažte olejem. - Výměna O-kroužku v autorizovaném servisu.

2. BEZPEČNÁ EKOLOGICKÁ LIKVIDACE ODPADNÍCH ABRAZIVNÍCH SMĚSÍ

Použité tryskací písky obsahující obroušené částice těžkých kovů (olovo, chrom ze starých antikoročních nátěrů) a ropné uhlovodíky jsou považovány za nebezpečný odpad! Tyto odpady nesmí být vyhazovány do běžného komunálního odpadu ani volně vysypávány do půdy. Shromážďujte je v pevných pytlích a předejte do autorizovaného sběrného dvora. Kovové těleso pistole a hadici předejte k materiálové recyklaci.

3. SERVIS A OBJEDNÁVÁNÍ NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Originální keramické a ocelové trysky, náhradní sací hadice a sondy pro model KRAFT&DELE KD10261 objednávejte u autorizovaných prodejců.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / CE DECLARATION OF CONFORMITY

vydané v souladu s ISO/IEC Guide 22 a EN 45014

Výrobce: FOREINTRADE S.A.**Adresa výrobce:** Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko**Popis a identifikace strojního zařízení:**

- Název výrobku: Pneumatická pískovací pistole se sací hadicí (Pistolet do piaskowania)
- Obchodní značka: **KRAFT&DELE Professional**
- Modelové označení: **KD10261**
- Technické parametry: Provozní přetlak 4,0–8,0 bar (max. 10 bar), spotřeba vzduchu 200–350 l/min, přípojka 1/4" EURO, keramická a kovová tryska

Výše popsané strojní zařízení splňuje veškerá příslušná ustanovení směrnic Evropského parlamentu a Rady:

- **2006/42/ES** – Směrnice Evropského parlamentu a Rady o strojních zařízeních (Machinery Directive)
- **2011/65/EU** a pozměňující směrnice (EU) 2015/863 – Omezení používání nebezpečných látek (RoHS 2)
- **2000/14/ES** – Směrnice o emisích hluku zařízení určených k použití ve venkovním prostoru

Harmonizované technické normy a specifikace použité při posuzování shody:

- EN ISO 12100:2010 (Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika)
- EN 1248:2001+A1:2009 (Slévárenské stroje – Bezpečnostní požadavky na zařízení pro tryskání)
- EN 50581:2012 (Technická dokumentace pro posuzování elektrických a elektronických výrobků s ohledem na RoHS)
- EN ISO 3744:2011 (Akustika – Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku)

Osoba oprávněná k sestavení a uchování technické dokumentace: Ma Dong Hui, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn.

Místo a datum vydání: Tarczyn, 15. 08. 2021. Jméno a podpis: Ma Dong Hui, předseda představenstva / jednatel společnosti.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY V ČESKÉ REPUBLICCE

- **Záruční lhůta:** 24 měsíců pro spotřebitele (dle občanského zákoníku), 12 měsíců pro podnikatelské subjekty (IČO).
- **Platnost záruky:** Vztahuje se na prokazatelné vady materiálu a výrobní vady vzniklé při běžném a správném používání.
- **Výluky ze záruky:** Běžné provozní opotřebení, těsnění, zanesení filtrů prachem, provoz na sucho, neodborné zásahy do elektroinstalace.

AUTORIZOVANÝ SERVIS & EKOLOGICKÁ LIKVIDACE

- **Distribuce & Servis:** Výhradní distribuce, servis a technická podpora pro ČR a SR zajišťována autorizovanou servisní sítí.
- **Zpětný odběr (OEEZ):** Zařízení nesmí být vyhozeno do směsného komunálního odpadu. Odevzdejte jej ve sběrném dvoře elektroodpadu.
- **Obalový materiál:** Všechny kartonové a fóliové obaly jsou 100% recyklovatelné a patří do tříděného odpadu.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

DATUM	DRUH SERVISNÍHO ÚKONU / REVIZE	ZJIŠTĚNÝ STAV & VYMĚNĚNÉ DÍLY	RAZÍTKO A PODPIS SERVISU
	Předprodejní kontrola a zkouška chodu	Zařízení kompletní, bez mechanického poškození	Autorizovaný prodejce
	Pravidelná roční revize / Servisní kontrola		
	Záruční / Pozáruční oprava		